

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO CCNP

YUSSEF ABDUL MILLÁN

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA
PALMIRA
2019

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO CCNP

YUSSEF ABDUL MILLÁN

TUTOR
GERARDO GRANADOS ACUÑA

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA
DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN CCNP - CISCO
PALMIRA
2019

Nota de aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Palmira, 3 de junio de 2019

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	8
DESCRIPCIÓN DE ESCENARIOS PROPUESTOS PARA LA PRUEBA DE HABILIDADES	9
ESCENARIO 1	9
1- Configuraciones iniciales	10
Para R1	10
Para R2	11
Para R3	11
Para R4	12
Para R5	13
2- Creación interfaces Loopback en R1	14
3- Creación interfaces Loopback en R5	15
4- Análisis de enrutamiento de R3	16
5- Redistribución rutas EIGRP en OSPF	17
6- Verificación de R1 y R5 en tablas de enrutamiento	17
Escenario 2	19
Configuraciones iniciales según tabla de direccionamiento	20
Para R1	20
Para R2	21
Para R3	21
Para R4	22
1- Configuración relación vecino entre R1 y R2	22
En R1	22
En R2	23
2- Configuración relación vecino entre R2 y R3	24
En R2	24
En R3	25
3- Configuración relación vecino entre R3 y R4	25

En R3	26
En R4	27
Escenario 3	28
A- Configurar VTP	29
1- Configuración VTP en switch 1, 2 y 3	29
En SWT1	29
En SWT2.....	29
En SWT3.....	30
2- Verificación de configuraciones	30
B- Configurar DTP (Dynamic Trunking Protocol)	31
1- Configuración enlaces troncales entre SWT1 y SWT2	31
En SWT1	31
En SWT2.....	31
2- Verificación troncales	32
3- Configuración troncal en SWT1 y SWT3.....	32
En SWT1	32
En SWT3.....	33
4- Verificación troncal en SWT1	33
5- Configuración troncal entre SWT2 y SWT3	33
En SWT2.....	33
En SWT3.....	34
C- Agregar VLANs y asignar puertos.....	34
1- Vlan´s agregadas en SWT1 y SWT2	34
En SWT1	34
En SWT2.....	34
2- Verificación de VLAN´s	35
3- Asocio de direcciones IP a VLAN	35
4- Puerto F0/10 en modo acceso para SWT1 a SWT3	36
En SWT1	36
En SWT2.....	36
En SWT3.....	37

5- Puertos F0/15 y F0/20 en SWT1, SWT2 y SWT3	37
En SWT1	37
En SWT2	37
En SWT3	38
C- Configurar las direcciones IP en los Switches.	38
1- SVI (Switch Virtual Interface) para VLAN 99	38
En SWT1	38
En SWT2	38
En SWT3	39
CONCLUSIONES	40
BIBLIOGRAFÍA	41

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Implementación en GNS3 escenario 1	9
Figura 2. Evidencia de configuración para interfaces Loopback en R1	15
Figura 3. Evidencia de configuración para interfaces Loopback en R5	16
Figura 4. Evidencia aprendizaje de nuevas interfaces Loopback en R3.....	16
Figura 5. Verificación en R1	17
Figura 6. Verificación en R5	18
Figura 7. Implementación en GNS3 de escenario 2.....	20
Figura 8. Evidencia de configuración BGP en R1 escenario 2.....	23
Figura 9. Evidencia de configuración BGP en R2 escenario 2.....	23
Figura 10. Evidencia de configuración BGP para R2 con R3 escenario 2 ...	24
Figura 11. Evidencia de configuración BGP para R3 escenario 2	25
Figura 12. Evidencia de configuración BGP para R3 con R4 escenario 2 ...	26
Figura 13. Evidencia de configuración BGP para R4 escenario 2	27
Figura 14. Implementación en Packet Tracer.....	28
Figura 15. Show vtp status en SWT1	30
Figura 16. Show vtp status en SWT2	30
Figura 17. Show vtp status en SWT3	31
Figura 18. Show interfaces trunk en SWT1	32
Figura 19. Show interfaces trunk en SWT2.....	32
Figura 20. Show interfaces trunk en SWT1	33
Figura 21. Verificación de VLAN en SWT1.....	35
Figura 22. Verificación de VLAN en SWT2.....	35

INTRODUCCIÓN

El diplomado de profundización CCNP de cisco (Cisco Certified Network Professional) trata temáticas avanzadas respecto a temas de instalación, configuración y operación de redes de área local y área amplia, cuya finalidad está centralizada en la implementación de redes escalables que vayan desde campus hasta instalación de intranets y la solución de problemas presentados en dichos entornos, motivo por el cual su alcance aborda conceptos fundamentales de protocolos de enrutamiento como EIGRP, OSPF, redistribución de rutas, entre otros, tanto para redes tipo IPv4 como IPv6. A su vez, involucra el reconocimiento y puesta en marcha de VLANs, troncales y Spanning Tree para switches bajo criterios de administración, escalabilidad en redes conmutadas y seguridad como criterio relevante.

En este documento se presenta el desarrollo de tres (3) escenarios propuestos como prueba de habilidades prácticas de CCNP, los cuales abarcan y/o tratan todas las temáticas y conceptos apropiados en el diplomado, como por ejemplo, implementación en router con protocolos de enrutamiento EIGRP, OSPF, EIGRP y en switches lo pertinente a configuraciones VTP para las actualizaciones de VLAN.

DESCRIPCIÓN DE ESCENARIOS PROPUESTOS PARA LA PRUEBA DE HABILIDADES

ESCENARIO 1

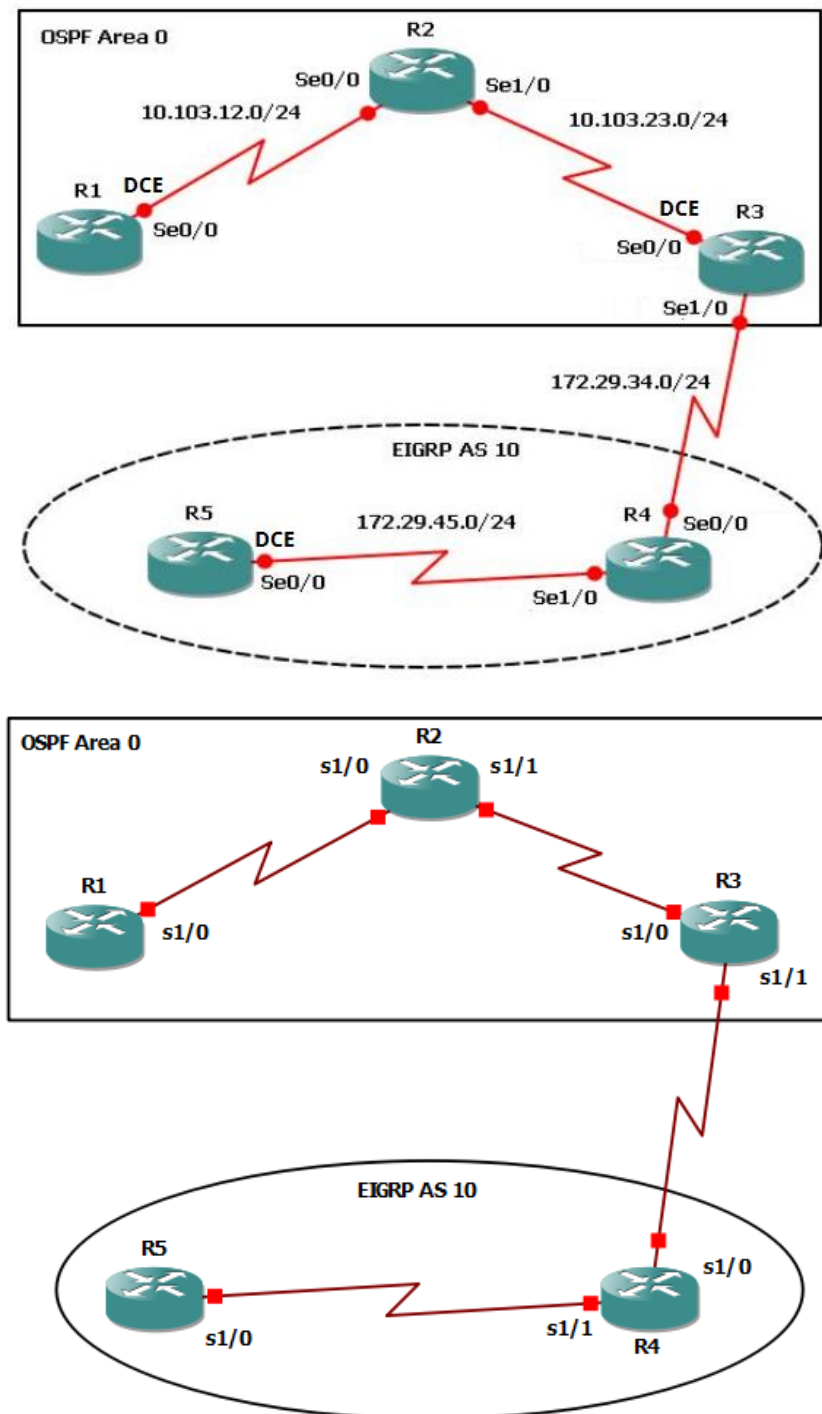


Figura 1. Implementación en GNS3 escenario 1

1- Configuraciones iniciales

1. Aplique las configuraciones iniciales y los protocolos de enrutamiento para los routers R1, R2, R3, R4 y R5 según el diagrama. No asigne passwords en los routers. Configurar las interfaces con las direcciones que se muestran en la topología de red.

Para R1

```
R1#enable
R1#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R1(config)#no ip domain-lookup
R1(config)#hostname R1
R1(config)#router ospf 1
R1(config-router)# router-id 1.1.1.1
R1(config-router)#network 10.103.12.0 255.255.255.0 area 0
R1(config-router)#exit
R1(config)#int s1/0
R1(config-if)#ip address 10.103.12.1 255.255.255.0
R1(config-if)#no shut
*May 16 11:49:32.991: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial1/0, changed state
to up
R1(config-if)#clock rate
*May 16 11:49:33.999: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
Serial1/0, changed state to up
R1(config-if)#clock rate 128000
R1(config-if)#bandwidth 128
R1(config-if)#no shut
R1(config-if)#exit
R1(config)# exit
*May 16 11:49:59.075: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
Serial1/0, changed state to down
R1# copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
R1#
```

Para R2

```
R2#enable
R2#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R2(config)#no ip domain-lookup
R2(config)#hostname R2
R2(config)#router ospf 1
R2(config-router)# router-id 2.2.2.2
R2(config-router)#network 10.103.12.0 255.255.255.0 area 0
R2(config-router)#network 10.103.23.0 255.255.255.0 area 0
R2(config-router)#exit
R2(config)#int s1/0
R2(config-if)#ip address 10.103.12.2 255.255.255.0
R2(config-if)#no shut
*May 16 11:52:13.914: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial1/0, changed state
to up
R2(config-if)#clock rate
*May 16 11:52:13.987: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
Serial1/0, changed state to up
R2(config-if)#clock rate 128000
R2(config-if)#exit
R2(config)#int s1/1
R2(config-if)#ip address 10.103.23.1 255.255.255.0
R2(config-if)#no shut
R2(config-if)# exit
R2(config)#
*May 16 11:53:19.065: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
Serial1/0, changed state to down
R2(config)#exit
R2#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
R2#
```

Para R3

```
R3#enable
R3#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R3(config)#no ip domain-lookup
R3(config)#hostname R3
R3(config)#router ospf 1
```

```

R3(config-router)# router-id 3.3.3.3
R3(config-router)#network 10.103.23.0 255.255.255.0 area 0
R3(config-router)#exit
R3(config)#int s1/0
R3(config-if)#ip address 10.103.23.2 255.255.255.0
R3(config-if)#no shut
*May 16 12:04:43.023: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial1/0, changed state
to up
R3(config-if)#clock rate
*May 16 12:04:46.422: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
Serial1/0, changed state to up
R3(config-if)#clock rate 128000
R3(config-if)#bandwidth 128
R3(config-if)#exit
R3(config)#int s1/1
R3(config-if)#ip address 172.29.34.1 255.255.255.0
R3(config-if)#no shut
R3(config-if)# exit
R3(config)#
*May 16 12:04:56.118: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
Serial1/0, changed state to down
R3(config)#exit
R3#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
R3#

```

Para R4

```

R4#enable
R4#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R4(config)#no ip domain-lookup
R4(config)#hostname R4
R4(config)#router eigrp 10
R4(config-router)#eigrp router-id 4.4.4.4
R4(config-router)#network 172.29.34.0 255.255.255.0
R4(config-router)#network 172.29.45.0 255.255.255.0
R4(config-router)#exit
R4(config)#int s1/0
R4(config-if)#ip address 172.29.34.2 255.255.255.0
R4(config-if)#no shut

```

```

*May 16 12:09:12.496: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial1/0, changed state
to up
R4(config-if)#clock rate
*May 16 12:09:13.999: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
Serial1/0, changed state to up
R4(config-if)#clock rate 128000
R4(config-if)#exit
R4(config)#int s1/1
R4(config-if)#ip address 172.29.45.1 255.255.255.0
R4(config-if)#no shut
R4(config-if)# exit
R4(config)#
*May 16 12:10:44.968: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
Serial1/0, changed state to down
R4(config)#exit
R4#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
R4#

```

Para R5

```

R5#enable
R5#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R5(config)#no ip domain-lookup
R5(config)#hostname R5
R5(config)#router eigrp 10
R5(config-router)#eigrp router-id 5.5.5.5
R5(config-router)#network 172.29.45.0 255.255.255.0
R5(config-router)#exit
R5(config)#int s1/0
R5(config-if)#ip address 172.29.45.2 255.255.255.0
R5(config-if)#no shut
*May 16 12:11:02.0023: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial1/0, changed state
to up
R5(config-if)#clock rate
*May 16 12:11:17.459: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
Serial1/0, changed state to up
R5(config-if)#clock rate 128000
R5(config-if)#exit
R5(config)#exit
R5#copy running-config startup-config

```

```

Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
R5#

```

2- Creación interfaces Loopback en R1

2. Cree cuatro nuevas interfaces de Loopback en R1 utilizando la asignación de direcciones 10.1.0.0/22 y configure esas interfaces para participar en el área 0 de OSPF.

```

R1#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R1(config)#int lo1
R1(config-if)#ip address 10.1.1.1 255.255.252.0
R1(config-if)#ip ospf 1 area 0
R1(config-if)#exit
R1(config)#int lo4
R1(config-if)# ip address 10.1.4.1 255.255.252.0
R1(config-if)# ip ospf 1 area 0
R1(config-if)#exit
R1(config)#int lo8
R1(config-if)# ip address 10.1.8.1 255.255.252.0
R1(config-if)# ip ospf 1 area 0
R1(config-if)#exit
R1(config)#int lo12
R1(config-if)# ip address 10.1.12.1 255.255.252.0
R1(config-if)#ip ospf 1 area 0
R1(config-if)#exit
R1(config)#exit
R1#copy run start
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
R1#sh ip ospf interface bri

```

Interface	PID	Area	IP Address/Mask	Cost	State	Nbrs	F/C
Lo1	1	0	10.1.1.1/22	1	LOOP	0/0	
Lo4	1	0	10.1.4.1/22	1	LOOP	0/0	
Lo8	1	0	10.1.8.1/22	1	LOOP	0/0	
Lo12	1	0	10.1.12.1/22	1	LOOP	0/0	
Se1/0	1	0	10.103.12.1/24	781	P2P	1/1	

```

R1#

```

```
R1#sh ip ospf interface bri
```

Interface	PID	Area	IP Address/Mask	Cost	State	Nbrs	F/C
Lo16	1	0	10.1.16.1/22	1	LOOP	0/0	
Lo12	1	0	10.1.12.1/22	1	LOOP	0/0	
Lo8	1	0	10.1.8.1/22	1	LOOP	0/0	
Lo4	1	0	10.1.4.1/22	1	LOOP	0/0	
Se0/0	1	0	10.103.12.1/24	781	P2P	1/1	

Figura 2. Evidencia de configuración para interfaces Loopback en R1

3- Creación interfaces Loopback en R5

3. Cree cuatro nuevas interfaces de Loopback en R5 utilizando la asignación de direcciones 172.5.0.0/22 y configure esas interfaces para participar en el Sistema Autónomo EIGRP 10.

```
R5#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R5(config)#int lo2
R5(config-if)#ip address 172.5.2.1 255.255.252.0
R5(config-if)#exit
R5(config)#int lo6
R5(config-if)# ip address 172.5.6.1 255.255.252.0
R5(config-if)#exit
R5(config)#int lo10
R5(config-if)# ip address 172.5.10.1 255.255.252.0
R5(config-if)#exit
R5(config)#int lo14
R5(config-if)# ip address 172.5.14.1 255.255.252.0
R5(config-if)#exit
R5(config)#exit
R5(config)# router eigrp 10
R5(config-router)# network 172.5.0.0
R5#copy run start
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
R5#sh ip interface bri | include up
Serial1/0          172.29.45.1      YES manual up      up
Loopback2          172.5.2.1        YES manual up      up
Loopback6          172.5.6.1        YES manual up      up
Loopback10         172.5.10.1       YES manual up      up
Loopback14         172.5.14.1       YES manual up      up
R5#
```

```
R5#sh ip interface bri | include up
```

Serial1/0	172.29.45.2	YES NVRAM	up	up
Loopback2	172.5.2.1	YES manual	up	up
Loopback6	172.5.6.1	YES manual	up	up
Loopback10	172.5.10.1	YES manual	up	up
Loopback14	172.5.14.1	YES manual	up	up

Figura 3. Evidencia de configuración para interfaces Loopback en R5

4- Análisis de enrutamiento de R3

4. Analice la tabla de enrutamiento de R3 y verifique que R3 está aprendiendo las nuevas interfaces de Loopback mediante el comando show ip route.

De acuerdo al requerimiento de evidencia para determinar si el router 3 (R3) está aprendiendo las nuevas interfaces Loopback, fue ingresado el comando “show ip route”

```
R3#show ip route
Codes: C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
       o - ODR, P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

    172.5.0.0/22 is subnetted, 4 subnets
D       172.5.8.0 [90/2809856] via 172.29.34.2, 00:05:01, Serial0/1
D       172.5.12.0 [90/2809856] via 172.29.34.2, 00:05:01, Serial0/1
D       172.5.4.0 [90/2809856] via 172.29.34.2, 00:05:01, Serial0/1
D       172.5.16.0 [90/2809856] via 172.29.34.2, 00:05:01, Serial0/1
    172.29.0.0/24 is subnetted, 2 subnets
C       172.29.34.0 is directly connected, Serial0/1
D       172.29.45.0 [90/2681856] via 172.29.34.2, 00:24:22, Serial0/1
    10.0.0.0/8 is variably subnetted, 6 subnets, 2 masks
O       10.1.8.1/32 [110/846] via 10.103.23.1, 00:19:57, Serial0/0
O       10.1.12.1/32 [110/846] via 10.103.23.1, 00:19:57, Serial0/0
O       10.1.4.1/32 [110/846] via 10.103.23.1, 00:19:57, Serial0/0
O       10.1.16.1/32 [110/846] via 10.103.23.1, 00:19:57, Serial0/0
O       10.103.12.0/24 [110/845] via 10.103.23.1, 00:20:04, Serial0/0
C       10.103.23.0/24 is directly connected, Serial0/0
```

Figura 4. Evidencia aprendizaje de nuevas interfaces Loopback en R3

Puede concluirse que R3 está aprendiendo las nuevas interfaces Loopback.

5- Redistribución rutas EIGRP en OSPF

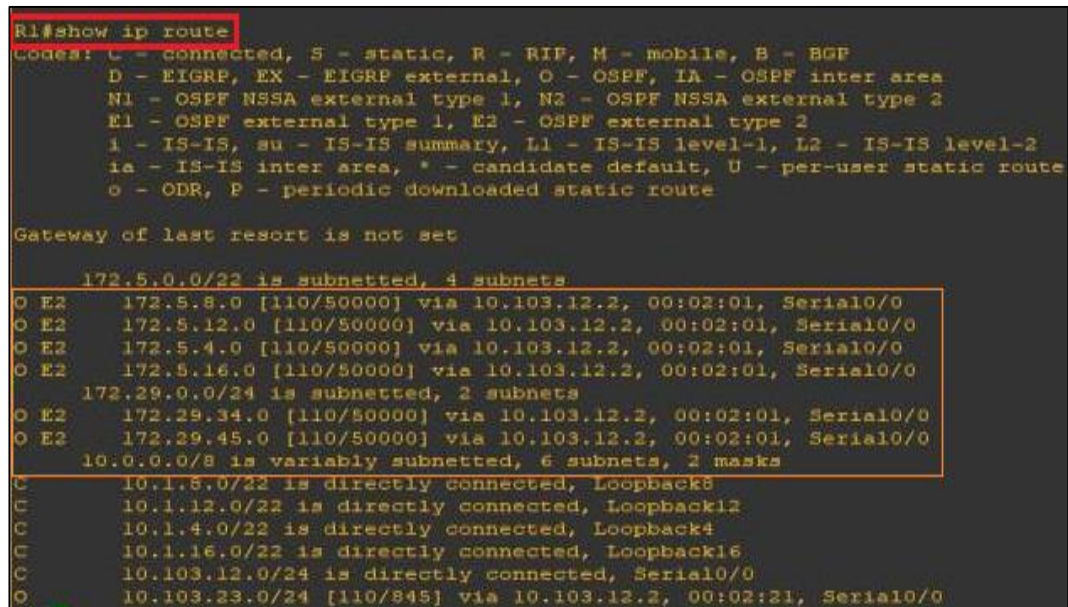
5. Configure R3 para redistribuir las rutas EIGRP en OSPF usando el costo de 50000 y luego redistribuya las rutas OSPF en EIGRP usando un ancho de banda T1 y 20,000 microsegundos de retardo.

```
R3#enable
R3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R3(config)#router eigrp 10
R3(config-router)# redistribute ospf 1 metric 100000 20000 255 255 1500
R3(config-router)#exit
R3(config)#router ospf 1
R3(config-router)# redistribute eigrp 10 metric 50000 subnets
R3(config-router)#exit
R3(config)#exit
R3#
```

6- Verificación de R1 y R5 en tablas de enrutamiento

6. Verifique en R1 y R5 que las rutas del sistema autónomo opuesto existen en su tabla de enrutamiento mediante el comando show ip route.

Con el comando “show ip route” se verifican las rutas opuestas en R1



```
R1#show ip route
Codes: C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
       I - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
       o - ODR, P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

172.5.0.0/22 is subnetted, 4 subnets
O E2 172.5.8.0 [110/50000] via 10.103.12.2, 00:02:01, Serial0/0
O E2 172.5.12.0 [110/50000] via 10.103.12.2, 00:02:01, Serial0/0
O E2 172.5.4.0 [110/50000] via 10.103.12.2, 00:02:01, Serial0/0
O E2 172.5.16.0 [110/50000] via 10.103.12.2, 00:02:01, Serial0/0
172.29.0.0/24 is subnetted, 2 subnets
O E2 172.29.34.0 [110/50000] via 10.103.12.2, 00:02:01, Serial0/0
O E2 172.29.45.0 [110/50000] via 10.103.12.2, 00:02:01, Serial0/0
10.0.0.0/8 is variably subnetted, 6 subnets, 2 masks
C 10.1.8.0/22 is directly connected, Loopback8
C 10.1.12.0/22 is directly connected, Loopback12
C 10.1.4.0/22 is directly connected, Loopback4
C 10.1.16.0/22 is directly connected, Loopback16
C 10.103.12.0/24 is directly connected, Serial0/0
C 10.103.23.0/24 [110/845] via 10.103.12.2, 00:02:21, Serial0/0
```

Figura 5. Verificación en R1

Con el comando “show ip route” se verifican las rutas opuestas en R5

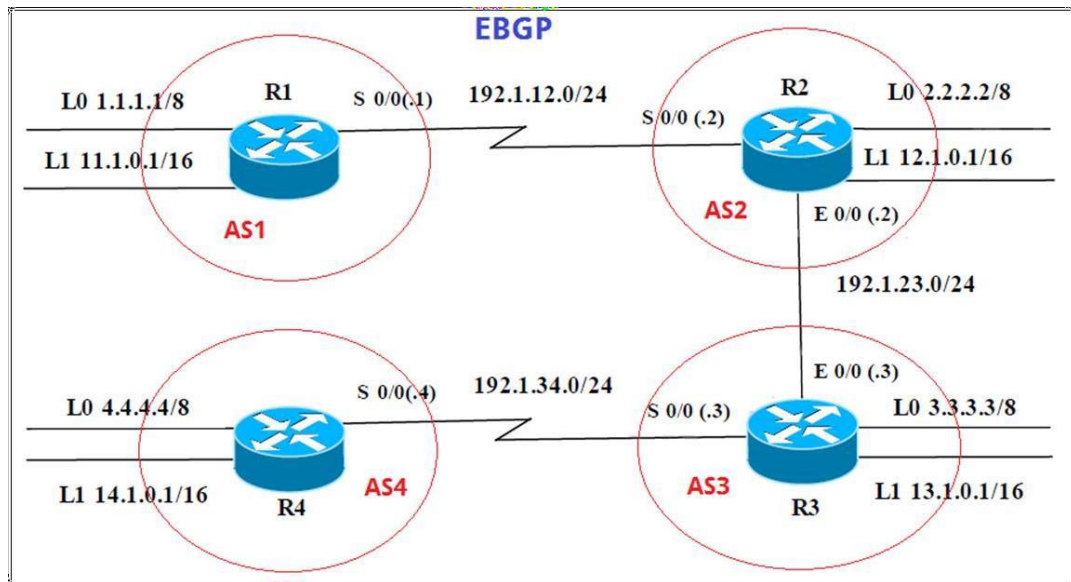
```
R5#show ip route
Codes: C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
       o - ODR, P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

    172.5.0.0/22 is subnetted, 4 subnets
C      172.5.8.0 is directly connected, Loopback8
C      172.5.12.0 is directly connected, Loopback12
C      172.5.4.0 is directly connected, Loopback4
C      172.5.16.0 is directly connected, Loopback16
    172.29.0.0/24 is subnetted, 2 subnets
D      172.29.34.0 [90/2681856] via 172.29.45.1, 00:30:51, Serial0/0
C      172.29.45.0 is directly connected, Serial0/0
    10.0.0.0/8 is variably subnetted, 6 subnets, 2 masks
D EX   10.1.8.1/32 [170/7801856] via 172.29.45.1, 00:03:27, Serial0/0
D EX   10.1.12.1/32 [170/7801856] via 172.29.45.1, 00:03:27, Serial0/0
D EX   10.1.4.1/32 [170/7801856] via 172.29.45.1, 00:03:27, Serial0/0
D EX   10.1.16.1/32 [170/7801856] via 172.29.45.1, 00:03:27, Serial0/0
D EX   10.103.12.0/24 [170/7801856] via 172.29.45.1, 00:03:31, Serial0/0
D EX   10.103.23.0/24 [170/7801856] via 172.29.45.1, 00:03:34, Serial0/0
```

Figura 6. Verificación en R5

ESCENARIO 2



Información para configuración de los Routers

R1	Interfaz	Dirección IP	Máscara
	Loopback 0	1.1.1.1	255.0.0.0
	Loopback 1	11.1.0.1	255.255.0.0
	S 0/0	192.1.12.1	255.255.255.0
R2	Interfaz	Dirección IP	Máscara
	Loopback 0	2.2.2.2	255.0.0.0
	Loopback 1	12.1.0.1	255.255.0.0
	S 0/0	192.1.12.2	255.255.255.0
R3	Interfaz	Dirección IP	Máscara
	Loopback 0	3.3.3.3	255.0.0.0
	Loopback 1	13.1.0.1	255.255.0.0
	E 0/0	192.1.23.3	255.255.255.0
R4	Interfaz	Dirección IP	Máscara
	Loopback 0	4.4.4.4	255.0.0.0
	Loopback 1	14.1.0.1	255.255.0.0
	S 0/0	192.1.34.4	255.255.255.0

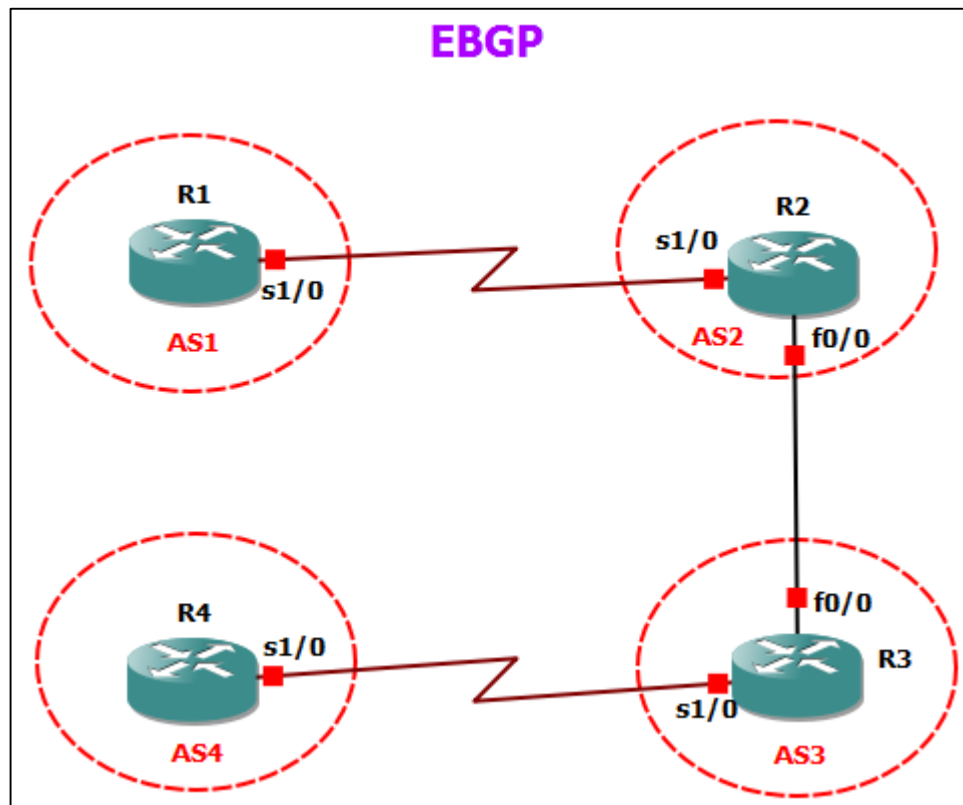


Figura 7. Implementación en GNS3 de escenario 2

Configuraciones iniciales según tabla de direccionamiento

Para R1

```

R1#enable
R1#conf t
R1(config)#int lo0
R1(config-if)#ip address 1.1.1.1 255.0.0.0
R1(config-if)#exit
R1(config)#int lo1
R1(config-if)# ip address 11.1.0.1 255.255.0.0
R1(config-if)#exit
R1(config)#int s1/0
R1(config-if)# ip address 192.1.12.1 255.255.255.0
R1(config-if)#clock rate 64000
R1(config-if)#no shut
R1(config-if)#exit
R1(config)#exit
R1#copy run start
  
```

Para R2

```
R2#enable
R2#conf t
R2(config)#int lo0
R2(config-if)#ip address 2.2.2.2 255.0.0.0
R2(config-if)#exit
R2(config)#int lo1
R2(config-if)# ip address 12.1.0.1 255.255.0.0
R2(config-if)#exit
R2(config)#int s1/0
R2(config-if)# ip address 192.1.12.2 255.255.255.0
R2(config-if)#no shut
R2(config-if)#exit
R2(config)#int f0/0
R2(config-if)# ip address 192.1.23.2 255.255.255.0
R2(config-if)#no shut
R2(config-if)#exit
R2(config)#exit
R2#copy run start
```

Para R3

```
R3#enable
R3#conf t
R3(config)#int lo0
R3(config-if)#ip address 3.3.3.3 255.0.0.0
R3(config-if)#exit
R3(config)#int lo1
R3(config-if)# ip address 13.1.0.1 255.255.0.0
R3(config-if)#exit
R3(config)#int f0/0
R3(config-if)# ip address 192.1.23.3 255.255.255.0
R3(config-if)#no shut
R3(config-if)#exit
R3(config)#int s1/0
R3(config-if)# ip address 192.1.34.3 255.255.255.0
R3(config-if)#no shut
R3(config-if)#exit
R3(config)#exit
R3#copy run start
```

Para R4

```
R4#enable
R4#conf t
R4(config)#int lo0
R4(config-if)#ip address 4.4.4.4 255.0.0.0
R4(config-if)#exit
R4(config)#int lo1
R4(config-if)# ip address 14.1.0.1 255.255.0.0
R4(config-if)#exit
R4(config)#int s1/0
R4(config-if)# ip address 192.1.34.4 255.255.255.0
R4(config-if)#clock rate 64000
R4(config-if)#no shut
R4(config-if)#exit
R4(config)#exit
R4#copy run start
```

1- Configuración relación vecino entre R1 y R2

1. Configure una relación de vecino BGP entre R1 y R2. R1 debe estar en AS1 y R2 debe estar en AS2. Anuncie las direcciones de Loopback en BGP. Codifique los ID para los routers BGP como 11.11.11.11 para R1 y como 22.22.22.22 para R2. Presente el paso a con los comandos utilizados y la salida del comando show ip route.

La configuración propuesta emplea el código que a continuación se describe para el establecimiento de la relación BGP entre R1 y R2.

En R1

```
R1#enable
R1#conf t
R1(config)#router bgp 1
R1(config-router)#bgp router-id 11.11.11.11
R1(config-router)#neighbor 192.1.12.2 remote-as 2
R1(config-router)#network 1.0.0.0 mask 255.0.0.0
R1(config-router)#network 11.1.0.0 mask 255.255.0.0
R1(config-router)#exit
R1(config)#exit
R1#show ip route
```



```

R1#show ip route
Codes: C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
       o - ODR, P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

C    192.1.12.0/24 is directly connected, Serial0/0
C    1.0.0.0/8 is directly connected, Loopback0
B    2.0.0.0/8 [20/0] via 192.1.12.2, 00:02:58
     11.0.0.0/16 is subnetted, 1 subnets
C      11.1.0.0 is directly connected, Loopback1
     12.0.0.0/16 is subnetted, 1 subnets
B      12.1.0.0 [20/0] via 192.1.12.2, 00:02:58

```

Figura 8. Evidencia de configuración BGP en R1 escenario 2

En R2

```

R2#enable
R2#conf t
R2(config)#router bgp 2
R2(config-router)#bgp router-id 22.22.22.22
R2(config-router)#neighbor 192.1.12.1 remote-as 1
R2(config-router)#network 2.0.0.0 mask 255.0.0.0
R2(config-router)#network 12.1.0.0 mask 255.255.0.0
R2(config-router)#exit
R2(config)#exit
R2#show ip route

```

```

R2#show ip route
Codes: C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
       o - ODR, P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

C    192.1.12.0/24 is directly connected, Serial0/0
B    1.0.0.0/8 [20/0] via 192.1.12.1, 00:09:11
C    2.0.0.0/8 is directly connected, Loopback0
C    192.1.23.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
     11.0.0.0/16 is subnetted, 1 subnets
B      11.1.0.0 [20/0] via 192.1.12.1, 00:09:11
     12.0.0.0/16 is subnetted, 1 subnets
C      12.1.0.0 is directly connected, Loopback1

```

Figura 9. Evidencia de configuración BGP en R2 escenario 2

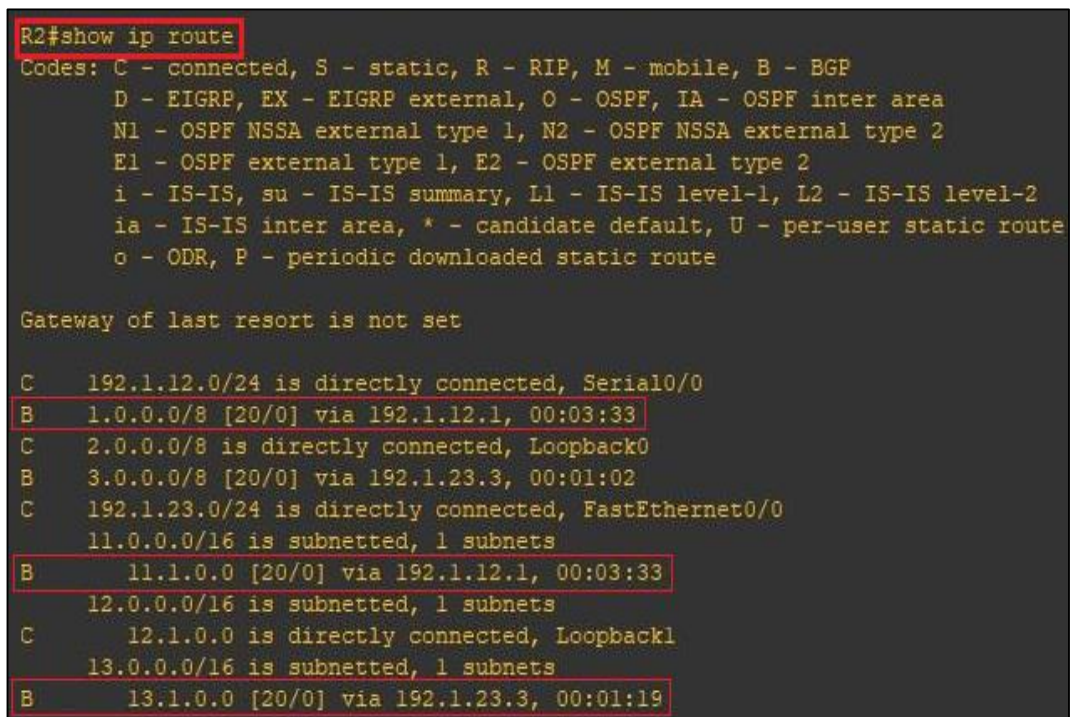
2- Configuración relación vecino entre R2 y R3

2. Configure una relación de vecino BGP entre R2 y R3. R2 ya debería estar configurado en AS2 y R3 debería estar en AS3. Anuncie las direcciones de Loopback de R3 en BGP. Codifique el ID del router R3 como 33.33.33.33. Presente el paso a con los comandos utilizados y la salida del comando show ip route.

La configuración propuesta emplea el código que a continuación se describe para el establecimiento de la relación BGP entre R2 y R3.

En R2

```
R2#enable
R2#conf t
R2(config)#router bgp 2
R2(config-router)#neighbor 192.1.23.3 remote-as 3
R2(config-router)#exit
R2(config)#exit
R2#show ip route
```



```
R2#show ip route
Codes: C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
       o - ODR, P - periodic downloaded static route

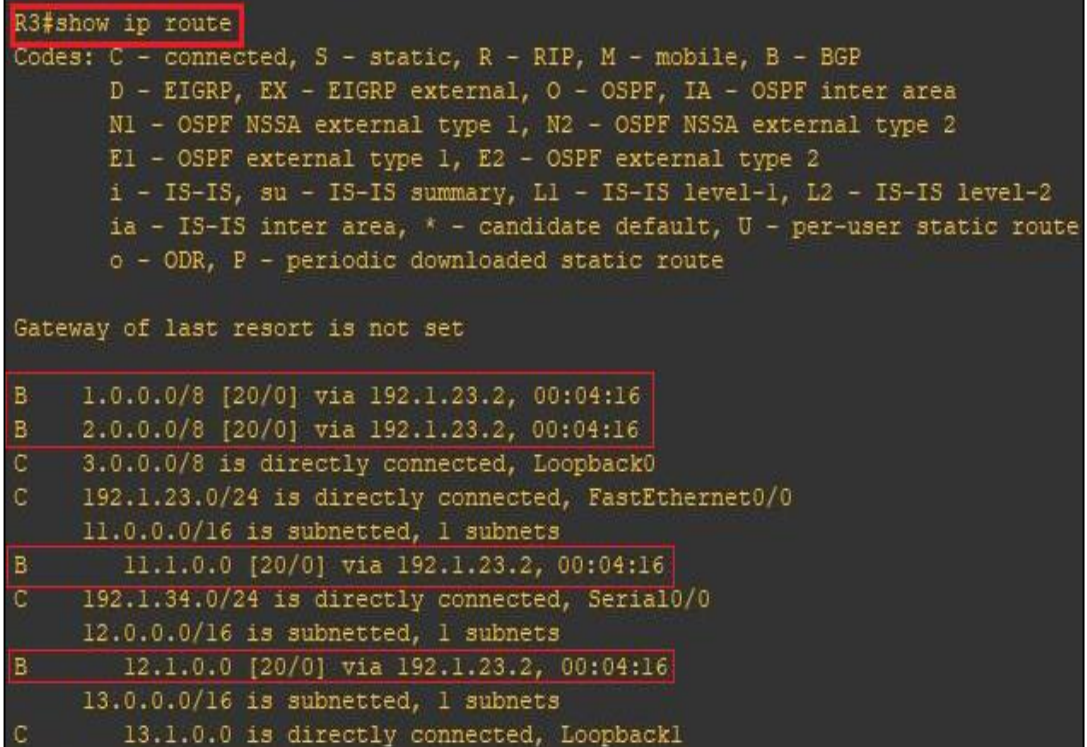
Gateway of last resort is not set

C    192.1.12.0/24 is directly connected, Serial10/0
B    1.0.0.0/8 [20/0] via 192.1.12.1, 00:03:33
C    2.0.0.0/8 is directly connected, Loopback0
B    3.0.0.0/8 [20/0] via 192.1.23.3, 00:01:02
C    192.1.23.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
     11.0.0.0/16 is subnetted, 1 subnets
B       11.1.0.0 [20/0] via 192.1.12.1, 00:03:33
     12.0.0.0/16 is subnetted, 1 subnets
C       12.1.0.0 is directly connected, Loopback1
     13.0.0.0/16 is subnetted, 1 subnets
B       13.1.0.0 [20/0] via 192.1.23.3, 00:01:19
```

Figura 10. Evidencia de configuración BGP para R2 con R3 escenario 2

En R3

```
R3#enable
R3#conf t
R3(config)#router bgp 3
R3(config-router)#bgp router-id 33.33.33.33
R3(config-router)#neighbor 192.1.23.2 remote-as 2
R3(config-router)#network 3.0.0.0 mask 255.0.0.0
R3(config-router)#network 13.1.0.0 mask 255.255.0.0
R3(config-router)#exit
R3(config)#exit
R3#show ip route
```



```
R3#show ip route
Codes: C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
       o - ODR, P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

B    1.0.0.0/8 [20/0] via 192.1.23.2, 00:04:16
B    2.0.0.0/8 [20/0] via 192.1.23.2, 00:04:16
C    3.0.0.0/8 is directly connected, Loopback0
C    192.1.23.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
     11.0.0.0/16 is subnetted, 1 subnets
B       11.1.0.0 [20/0] via 192.1.23.2, 00:04:16
C    192.1.34.0/24 is directly connected, Serial0/0
     12.0.0.0/16 is subnetted, 1 subnets
B       12.1.0.0 [20/0] via 192.1.23.2, 00:04:16
     13.0.0.0/16 is subnetted, 1 subnets
C       13.1.0.0 is directly connected, Loopback1
```

Figura 11. Evidencia de configuración BGP para R3 escenario 2

3- Configuración relación vecino entre R3 y R4

3. Configure una relación de vecino BGP entre R3 y R4. R3 ya debería estar configurado en AS3 y R4 debería estar en AS4. Anuncie las direcciones de Loopback de R4 en BGP. Codifique el ID del router R4 como 44.44.44.44. Establezca las relaciones de vecino con base en las direcciones de Loopback 0. Cree rutas estáticas para alcanzar la Loopback 0 del otro router. No anuncie la

Loopback 0 en BGP. Anuncie la red Loopback de R4 en BGP. Presente el paso a con los comandos utilizados y la salida del comando show ip route.

En R3

```
R3#enable
R3#conf t
R3(config)#router bgp 3
R3(config-router)#neighbor 192.1.34.4 remote-as 4
R3(config-router)#exit
R3(config)#exit
R3#show ip route
```

```
R3#show ip route
Codes: C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
       o - ODR, P - periodic downloaded static route

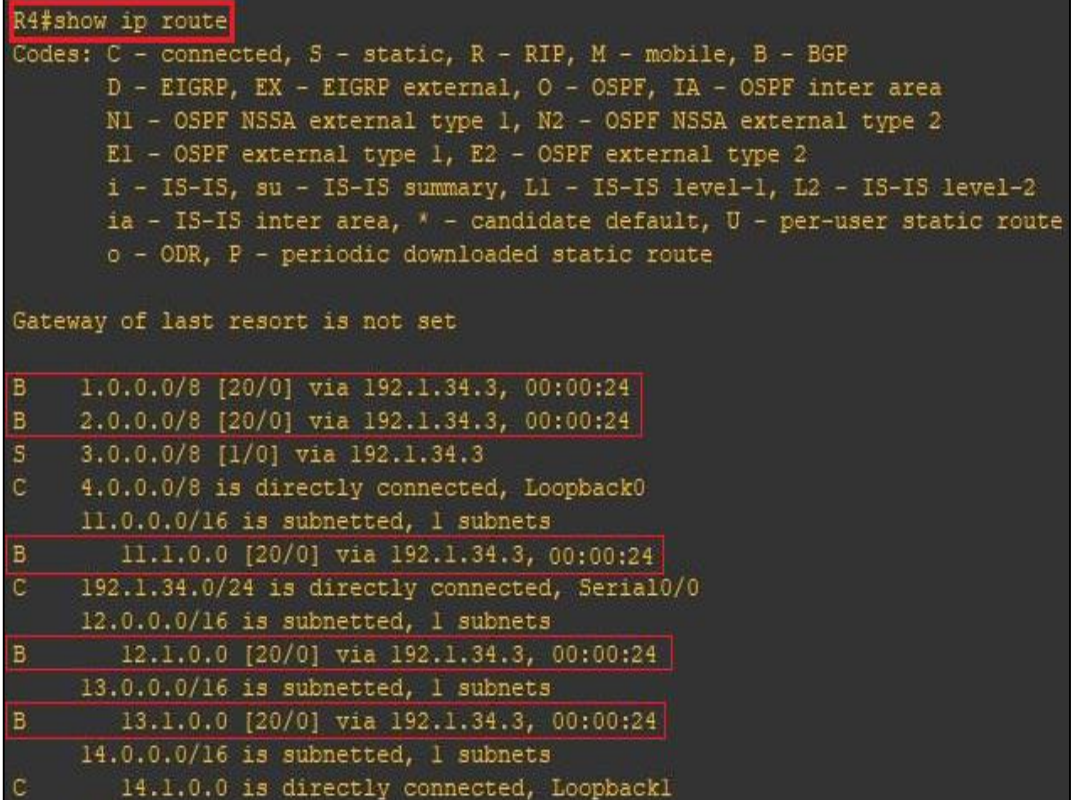
Gateway of last resort is not set

B    1.0.0.0/8 [20/0] via 192.1.23.2, 00:11:05
B    2.0.0.0/8 [20/0] via 192.1.23.2, 00:11:05
C    3.0.0.0/8 is directly connected, Loopback0
B    4.0.0.0/8 [20/0] via 192.1.34.4, 00:01:09
C    192.1.23.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
      11.0.0.0/16 is subnetted, 1 subnets
B      11.1.0.0 [20/0] via 192.1.23.2, 00:11:05
C    192.1.34.0/24 is directly connected, Serial0/0
      12.0.0.0/16 is subnetted, 1 subnets
B      12.1.0.0 [20/0] via 192.1.23.2, 00:11:05
      13.0.0.0/16 is subnetted, 1 subnets
C      13.1.0.0 is directly connected, Loopback1
      14.0.0.0/16 is subnetted, 1 subnets
B      14.1.0.0 [20/0] via 192.1.34.4, 00:01:14
```

Figura 12. Evidencia de configuración BGP para R3 con R4 escenario 2

En R4

```
R4#enable
R4#conf t
R4(config)#router bgp 4
R4(config-router)#bgp router-id 44.44.44.44
R4(config-router)#neighbor 192.1.23.2 remote-as 3
R4(config-router)#network 4.0.0.0 mask 255.0.0.0
R4(config-router)#exit
R4(config)#ip route 3.0.0.0 255.0.0.0 192.1.34.3
R4(config)#router bgp 4
R4(config-router)#no network 4.0.0.0 mask 255.0.0.0
R4(config-router)#network 4.0.0.0 mask 255.0.0.0
R4(config-router)#network 14.1.0.0 mask 255.255.0.0
R4(config-router)#exit
R4(config)#exit
R4#show ip route
```



```
R4#show ip route
Codes: C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
       o - ODR, P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

B    1.0.0.0/8 [20/0] via 192.1.34.3, 00:00:24
B    2.0.0.0/8 [20/0] via 192.1.34.3, 00:00:24
S    3.0.0.0/8 [1/0] via 192.1.34.3
C    4.0.0.0/8 is directly connected, Loopback0
     11.0.0.0/16 is subnetted, 1 subnets
B      11.1.0.0 [20/0] via 192.1.34.3, 00:00:24
C    192.1.34.0/24 is directly connected, Serial0/0
     12.0.0.0/16 is subnetted, 1 subnets
B      12.1.0.0 [20/0] via 192.1.34.3, 00:00:24
     13.0.0.0/16 is subnetted, 1 subnets
B      13.1.0.0 [20/0] via 192.1.34.3, 00:00:24
     14.0.0.0/16 is subnetted, 1 subnets
C      14.1.0.0 is directly connected, Loopback1
```

Figura 13. Evidencia de configuración BGP para R4 escenario 2

ESCENARIO 3

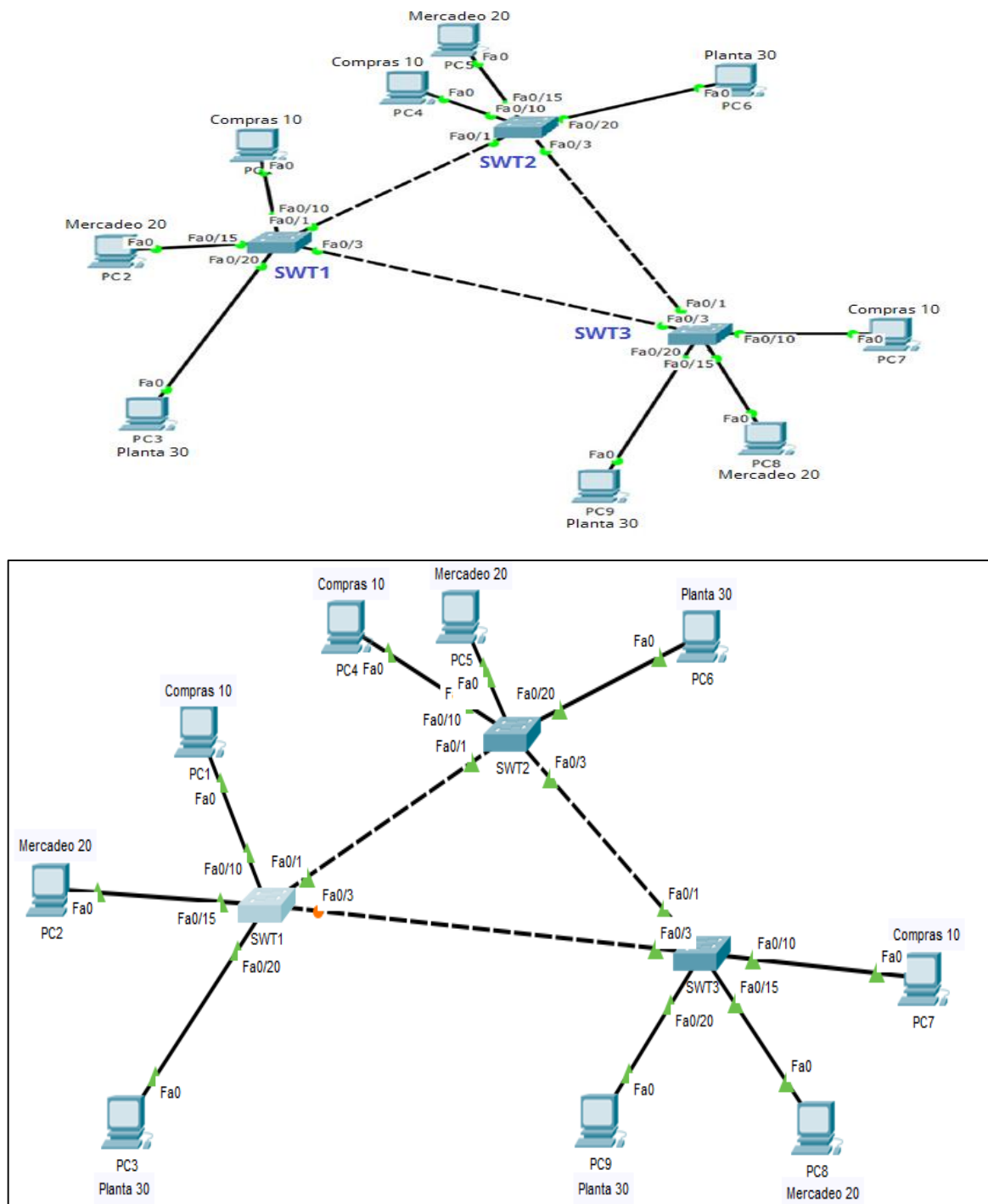


Figura 14. Implementación en Packet Tracer

A- Configurar VTP

1- Configuración VTP en switch 1, 2 y 3

1. Todos los switches se configurarán para usar VTP para las actualizaciones de VLAN. El switch SWT2 se configurará como el servidor. Los switches SWT1 y SWT3 se configurarán como clientes. Los switches estarán en el dominio VPT llamado CCNP y usando la contraseña cisco.

En SWT1

```
SWT1>enable
SWT1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SWT1(config)#vtp domain CCNP
Changing VTP domain name from ccnp to CCNP
SWT1(config)#vtp version 2
Cannot modify version in VTP client mode
SWT1(config)#vtp mode client
Device mode already VTP CLIENT.
SWT1(config)#vtp password cisco
Setting device VLAN database password to cisco
SWT1(config)#end
SWT1#
%SYS-5_CONFIG_I: Configured from console by console
```

En SWT2

```
SWT2>enable
SWT2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SWT2(config)#vtp domain CCNP
Changing VTP domain name from ccnp to CCNP
SWT2(config)#vtp version 2
Cannot modify version in VTP client mode
SWT2(config)#vtp mode server vtp
Device mode already VTP SERVER.
SWT2(config)#vtp password cisco
Setting device VLAN database password to cisco
SWT2(config)#end
SWT2#
%SYS-5_CONFIG_I: Configured from console by console
```


En SWT3

```
SWT3>enable
SWT3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SWT3(config)#vtp domain CCNP
Changing VTP domain name from ccnp to CCNP
SWT3(config)#vtp version 2
Cannot modify version in VTP client mode
SWT3(config)#vtp mode client
Device mode already VTP CLIENT.
SWT3(config)#vtp password cisco
Setting device VLAN database password to cisco
SWT3(config)#end
SWT3#
%SYS-5_CONFIG_I: Configured from console by console
```

2- Verificación de configuraciones

2. Verifique las configuraciones mediante el comando show vtp status.

```
SWT1#show vtp status
VTP Version                : 2
Configuration Revision      : 0
Maximum VLANs supported locally : 255
Number of existing VLANs    : 5
VTP Operating Mode          : Client
VTP Domain Name             : CCNP
VTP Pruning Mode            : Disabled
VTP V2 Mode                 : Disabled
VTP Traps Generation        : Disabled
MD5 digest                  : 0xDA 0xBF 0x42 0x0D 0x90 0xBC 0xBE
0x41
Configuration last modified by 0.0.0.0 at 0-0-00 00:00:00
SWT1#
```

Figura 15. Show vtp status en SWT1

```
SWT2#show vtp status
VTP Version                : 2
Configuration Revision      : 1
Maximum VLANs supported locally : 255
Number of existing VLANs    : 5
VTP Operating Mode          : Server
VTP Domain Name             : CCNP
VTP Pruning Mode            : Disabled
VTP V2 Mode                 : Enabled
VTP Traps Generation        : Disabled
MD5 digest                  : 0x2B 0xC5 0x66 0x3D 0x2A 0x67 0xB8
0x58
Configuration last modified by 0.0.0.0 at 3-1-93 00:17:13
Local updater ID is 0.0.0.0 (no valid interface found)
SWT2#
```

Figura 16. Show vtp status en SWT2

```

SWT3#show vtp status
VTP Version                : 2
Configuration Revision      : 0
Maximum VLANs supported locally : 255
Number of existing VLANs    : 5
VTP Operating Mode          : Client
VTP Domain Name             : CCNP
VTP Pruning Mode            : Disabled
VTP V2 Mode                 : Disabled
VTP Traps Generation        : Disabled
MD5 digest                  : 0xDA 0xBF 0x42 0x0D 0x90 0xBC 0xBE
0x41
Configuration last modified by 0.0.0.0 at 0-0-00 00:00:00
SWT3#

```

Figura 17. Show vtp status en SWT3

B- Configurar DTP (Dynamic Trunking Protocol)

1- Configuración enlaces troncales entre SWT1 y SWT2

1. Configure un enlace troncal ("trunk") dinámico entre SWT1 y SWT2. Debido a que el modo por defecto es dynamic auto, solo un lado del enlace debe configurarse como dynamic desirable.

En SWT1

```

SWT1>enable
SWT1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SWT1(config)#int fa0/1
SWT1(config-if)#switchport mode trunk
SWT1(config-if)#switchport mode dynamic desirable
SWT1(config-if)#end
SWT1#
%SYS-5_CONFIG_I: Configured from console by console

```

En SWT2

```

SWT2>enable
SWT2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SWT2(config)#int fa0/1
SWT2(config-if)#switchport mode trunk
SWT2(config-if)#end
SWT2#
%SYS-5_CONFIG_I: Configured from console by console

```

2- Verificación troncales

2. Verifique el enlace "trunk" entre SWT1 y SWT2 usando el comando show interfaces trunk.

```
SWT1#show interfaces trunk
Port      Mode      Encapsulation  Status        Native vlan
Fa0/1     desirable n-802.1q       trunking      1

Port      Vlans allowed on trunk
Fa0/1     1-1005

Port      Vlans allowed and active in management domain
Fa0/1     1

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Fa0/1     1
SWT1#
```

Figura 18. Show interfaces trunk en SWT1

```
SWT2#show interfaces trunk
Port      Mode      Encapsulation  Status        Native vlan
Fa0/1     on        802.1q         trunking      1

Port      Vlans allowed on trunk
Fa0/1     1-1005

Port      Vlans allowed and active in management domain
Fa0/1     1

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Fa0/1     none
SWT2#
```

Figura 19. Show interfaces trunk en SWT2

3- Configuración troncal en SWT1 y SWT3

3. Entre SWT1 y SWT3 configure un enlace "trunk" estático utilizando el comando switchport mode trunk en la interfaz F0/3 de SWT1

En SWT1

```
SWT1>enable
SWT1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SWT1(config)#int fa0/3
SWT1(config-if)#switchport mode trunk
SWT1(config-if)#end
SWT1#
%SYS-5_CONFIG_I: Configured from console by console
```


En SWT3

```
SWT3>enable
SWT3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SWT3(config)#int fa0/3
SWT3(config-if)#switchport mode trunk
SWT3(config-if)#end
SWT3#
%SYS-5_CONFIG_I: Configured from console by console
```

4- Verificación troncal en SWT1

4. Verifique el enlace "trunk" el comando show interfaces trunk en SWT1.

```
SWT1#show interfaces trunk
Port      Mode      Encapsulation  Status        Native vlan
Fa0/1     desirable n-802.1q       trunking      1
Fa0/3     on        802.1q         trunking      1

Port      Vlans allowed on trunk
Fa0/1     1-1005
Fa0/3     1-1005

Port      Vlans allowed and active in management domain
Fa0/1     1
Fa0/3     1

Port      Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned
Fa0/1     1
Fa0/3     1
SWT1#
```

Figura 20. Show interfaces trunk en SWT1

5- Configuración troncal entre SWT2 y SWT3

5. Configure un enlace "trunk" permanente entre SWT2 y SWT3.

En SWT2

```
SWT2>enable
SWT2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SWT2(config)#int fa0/3
SWT2(config-if)#switchport mode trunk
SWT2(config-if)#end
SWT2#
%SYS-5_CONFIG_I: Configured from console by console
```

En SWT3

```
SWT3>enable
SWT3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SWT3(config)#int fa0/1
SWT3(config-if)#switchport mode trunk
SWT3(config-if)#end
SWT3#
%SYS-5_CONFIG_I: Configured from console by console
```

C- Agregar VLANs y asignar puertos.

1- Vlan's agregadas en SWT1 y SWT2

1. En STW1 agregue la VLAN 10. En STW2 agregue las VLANs Compras (10), Mercadeo (20), Planta (30) y Admon (99)

En SWT1

```
SWT1>enable
SWT1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SWT1(config)#vlan 10
```

En SWT2

```
SWT2>enable
SWT2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SWT2(config)#vlan 10
SWT2(config-if)#name Compras
SWT2(config-if)#exit
SWT2(config)#vlan 20
SWT2(config-if)#name Mercado
SWT2(config-if)#exit
SWT2(config)#vlan 30
SWT2(config-if)#name Planta
SWT2(config-if)#exit
SWT2(config)#vlan 99
SWT2(config-if)#name Admon
SWT2(config-if)#exit
```

2- Verificación de VLAN's

2. Verifique que las VLANs han sido agregadas correctamente.

```
SWT1#show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/2, Fa0/4, Fa0/5, Fa0/6 Fa0/10 Fa0/13, Fa0/14 Fa0/17, Fa0/18 Fa0/21, Fa0/22 Gig0/1, Gig0/2
10	Compras	active	
20	Mercadeo	active	
30	Planta	active	
99	Admon	active	
1002	fddi-default	active	
1003	token-ring-default	active	
1004	fddinet-default	active	
1005	trnet-default	active	

```
SWT1#
```

Figura 21. Verificación de VLAN en SWT1

```
SWT2#show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/2, Fa0/4, Fa0/5, Fa0/6 Fa0/10 Fa0/13, Fa0/14 Fa0/17, Fa0/18 Fa0/21, Fa0/22 Gig0/1, Gig0/2
10	Compras	active	
20	Mercadeo	active	
30	Planta	active	
99	Admon	active	
1002	fddi-default	active	
1003	token-ring-default	active	
1004	fddinet-default	active	
1005	trnet-default	active	

```
SWT2#
```

Figura 22. Verificación de VLAN en SWT2

3- Asocio de direcciones IP a VLAN

3. Asocie los puertos a las VLAN y configure las direcciones IP de acuerdo con la siguiente tabla.

Interfaz	VLAN	Direcciones IP de los PCs
F0/10	VLAN 10	190.108.10.X / 24
F0/15	VLAN 20	190.108.20.X / 24
F0/20	VLAN 30	190.108.30.X / 24

Interfaz	VLAN	Direcciones IP de los PCs
F0/10	VLAN 10	190.108.10.1 / 24 (PC1)
F0/15	VLAN 20	190.108.20.2 / 24 (PC2)
F0/20	VLAN 30	190.108.30.3 / 24 (PC3)

4- Puerto F0/10 en modo acceso para SWT1 a SWT3

4. Configure el puerto F0/10 en modo de acceso para SWT1, SWT2 y SWT3 y asígnelo a la VLAN 10.

En SWT1

```
SWT1>enable
SWT1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SWT1(config)#int fa0/10
SWT1(config-if)#switchport mode access vlan 10
SWT1(config-if)#end
SWT1#
```

En SWT2

```
SWT2>enable
SWT2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SWT2(config)#int fa0/10
SWT2(config-if)#switchport mode access vlan 10
SWT2(config-if)#end
SWT2#
```

En SWT3

```
SWT3>enable
SWT3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SWT3(config)#int fa0/10
SWT3(config-if)#switchport mode access vlan 10
SWT3(config-if)#end
SWT3#
```

5- Puertos F0/15 y F0/20 en SWT1, SWT2 y SWT3

5. Repita el procedimiento para los puertos F0/15 y F0/20 en SWT1, SWT2 y SWT3. Asigne las VLANs y las direcciones IP de los PCs de acuerdo con la tabla de arriba.

En SWT1

```
SWT1>enable
SWT1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SWT1(config)#int fa0/15
SWT1(config)#ip address 190.108.20.2 255.255.255.0
SWT1(config-if)#switchport mode access vlan 20
SWT1(config)#int fa0/20
SWT1(config)#ip address 190.108.30.3 255.255.255.0
SWT1(config-if)#switchport mode access vlan 30
SWT1(config-if)#end
```

En SWT2

```
SWT2>enable
SWT2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SWT2(config)#int fa0/15
SWT2(config)#ip address 190.108.20.2 255.255.255.0
SWT2(config-if)#switchport mode access vlan 20
SWT2(config)#int fa0/20
SWT2(config)#ip address 190.108.30.3 255.255.255.0
SWT2(config-if)#switchport mode access vlan 30
SWT2(config-if)#end
```

En SWT3

```
SWT3>enable
SWT3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SWT3(config)#int fa0/15
SWT3(config)#ip address 190.108.20.2 255.255.255.0
SWT3(config-if)#switchport mode access vlan 20
SWT3(config)#int fa0/20
SWT3(config)#ip address 190.108.30.3 255.255.255.0
SWT3(config-if)#switchport mode access vlan 30
SWT3(config-if)#end
C- Configurar las direcciones IP en los Switches.
```

1- SVI (Switch Virtual Interface) para VLAN 99

1. En cada uno de los Switches asigne una dirección IP al SVI (Switch Virtual Interface) para VLAN 99 de acuerdo con la siguiente tabla de direccionamiento y active la interfaz.

Equipo	Interfaz	Dirección IP	Máscara
SWT1	VLAN 99	190.108.99.1	255.255.255.0
SWT2	VLAN 99	190.108.99.2	255.255.255.0
SWT3	VLAN 99	190.108.99.3	255.255.255.0

En SWT1

```
SWT1>enable
SWT1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SWT1(config)#int vlan 99
SWT1(config)#ip address 190.108.99.1 255.255.255.0
SWT1(config-if)#no shut
SWT1(config-if)#end
SWT1#
```

En SWT2

```
SWT2>enable
SWT2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SWT2(config)#int vlan 99
SWT2(config)#ip address 190.108.99.2 255.255.255.0
```

```
SWT2(config-if)#no shut
SWT2(config-if)#end
SWT2#
```

En SWT3

```
SWT3>enable
SWT3#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SWT3(config)#int vlan 99
SWT3(config)#ip address 190.108.99.3 255.255.255.0
SWT3(config-if)#no shut
SWT3(config-if)#end
SWT3#
```

CONCLUSIONES

El desarrollo de las actividades o escenarios propuestos como componente práctico del diplomado de CCNP buscó la recopilación de cada temática tratada a lo largo del mismo, rescatando las prioridades de aprendizaje con las cuales se encontraría cada estudiante, como por ejemplo, protocolos de enrutamiento, redistribuciones bajo protocolos EIGRP, OSPF, entre otros.

Cada escenario tratado refleja situaciones problema y cotidianas en la dinámica de labores profesionales en entornos laborales, lo que implica no solo un componente evaluativo para el diplomado sino una preparación académica para el entorno laboral.

Un tema importante consolidado en el desarrollo de los escenarios propuestos fue lo referente a los niveles de seguridad empleados en los diversos protocolos, ya que con cada escenario fueron asociadas políticas de seguridad que fortalecen los mecanismos de enrutamiento y enrutamiento utilizados en cada aplicación.

BIBLIOGRAFÍA

Froom, R., Frahim, E. (2015). CISCO Press (Ed). Switching Features and Technologies. Implementing Cisco IP Switched Networks (SWITCH) Foundation Learning Guide CCNP SWITCH 300-115. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1IlnWR0hoMxgBNv1CJ>

UNAD (2015). Switch CISCO Security Management [OVA]. Recuperado de <https://1drv.ms/u/s!AmIJYei-NT1IlyVeVJCCezJ2QE5c>

Lucas, M. (2009). Cisco Routers for the Desperate : Router and Switch Management, the Easy Way. San Francisco: No Starch Press. Recuperado de <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2051/login.aspx?direct=true&db=e000xww&AN=440032&lang=es&site=ehost-live>